PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

05-300715

(43) Date of publication of application: 12.11.1993

(51)Int.CI.

H02K 21/22

H02K 5/24

H02K 7/14

H02K 29/00

(21)Application number : **04-096396**

(71)Applicant : **DAIKIN IND LTD**

(22)Date of filing:

16.04.1992

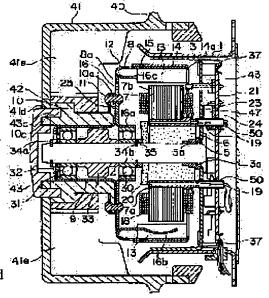
(72)Inventor: OCHI JOJI

(54) DC BRUSHLESS MOTOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To assemble a fan into a DC brushless motor easily and reduce its size, its vibration and its noise, by providing a cylindrical joining member on whose inner peripheral surface axial and circumferential grooves are formed and whose inner peripheral surface is engaged with the outer peripheral surface of a vibrationproof rubber joint.

CONSTITUTION: When assembling a fan 40 into a DC brushless motor, a vibrationproof rubber joint 10 is fastened by rivets 11 on a bearing housing of the motor and on a front end plate 8a of a rotor 8 of the motor, while



attaching on the joint 10 a pressing plate 25 for its reinforcement. On the other hand, respective ribs 41e of a hub 41 of the fan 40 are forced into grooves of a joining member 42 to fasten the hub 41. Then, protruding parts 10d of the vibrationproof rubber joint 10 are engaged with the axial grooves of the joining member 42 from its axial direction, and by rotating the joint 10 slightly the protruding parts 10b are engagement with the circumferential grooves of the joining member 42 from its

circumferential direction. Subsequently, a projection of a covering member 43 is forced into the central hole of the hub 41 from the outside of a front plate part 41b of the hub 41. Thereby, the end of a center shaft 4 of the DC brushless motor is engaged with the recessed part of the covering member 43 as leaving a clearance, and aligning pins 43c of the covering member 43 are engaged with aligning holes 10c of the vibrationproof rubber joint 10 via aligning holes 41d of the front plate part 41b of the hub 41.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出頗公開各号

特開平5-300715

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.CL ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H02K 21/22	М	7429-5H		
5/24	Α	7254-5H		
7/14	Α	6821 -5 H		
29/00	Z	9180-5H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

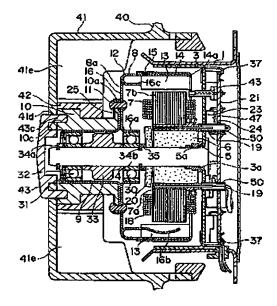
(21)出顯番号	特頭平4-96396	(71)出願人	000002853
(22)出駐日	平成 4 年(1992) 4 月16日		ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(42/DISKID	十族4十(1304)4710日	梅田センタービル	
		(72)発明者	
			滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
		(74)44相人	弁理士 青山 葆 (外1名)
		(14)で選入	并对于 有山 惊 (2)(名)

(54)【発明の名称】 直流プラシレス電動機

(57)【要約】

【目的】 組立てが容易で、且つ小型化および振動や騒音の低減化を図る。

【構成】 維手部材42はファン40のハブ41の軸心部に固定する。防緩ゴム維手10は、エンドブラケット3の一端から突設された中心軸4の他端側に回転子8を回転自在に取り付ける軸受ハウジング9における外周面に固定する。そして、維手部材42はよび防緩ゴム維手10を、突起10bと軸方向溝42はよび防緩ゴム維手10を、突起10bと軸方向溝42はよび周方向溝43は、ハブ41の位置決め穴41dと防振ゴム維手10の位置決め穴10cとに位置決めピン43cを嵌入してハブ41に取り付ける。こうして、バヨネットによる連絡で組み立てを容易にし、中心軸4を片待ち支持にして小型化を図り、防緩ゴム維手10によって回転子8のゴギングに起因するファン40の緩動や経音を低減する。



特関平5-300715

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンドブラケット(3)内に回転しない中心軸(4)を突設し、複数の磁極部(7b)を有する固定子(7)を上記中心軸(4)に外嵌して取付ける一方。上記磁極部(7b)に所定の隙間をあけて対向する複数の磁極片(13)を有する回転子(8)を支持部付(9,16a)を介して上記中心軸(4)に回転自在に取付けて成る直流ブラシレス電動機において、

1

外層に突起(10b)が設けられると共に、内層面が上記 【0004】上記直流ブラシレス電動機においては、上 支持部材(9,16a)の外層面に嵌合されて固定される略 10 記固定子54の複数の遊極部を順次励政すると、励遊さ 円筒状の防緩ゴム継手(10)と、 れた磁極部の外側に位置する回転子ケーシング57の永

回転体(40)のハブ(41)の軸心部が同軸に固定されると共に、上記防振ゴム維手(10)の外周面に設けられた上記突起(10b)が軸方向から嵌入される軸方向溝(42 の及びこの軸方向溝(42 の)が連なって周方向に切り込まれて上記突起(10b)が周方向から嵌入される周方向溝(42e)が内周面に形成されて、この内国面が上記防振ゴム維手(10)の外周面に嵌合される略円筒状の維手部村(42)を備えたことを特徴とする直流ブラシレス電動機。

【請求項2】 請求項1に記載の直流ブラシレス電動機 において、

上記防緩ゴム継手(10)および上記回転体(40)のハブ(41)の失々には、上記防振ゴム維手(10)の突起(105)が上記ハブ(41)に固定された上記継手部村(42)の周方向機(42e)に嵌入されて上記ハブ(41)が断振ゴム継手(10)に固定された際に、上記ハブ(41)および継手部村(42)を軸方向に貫通する位置決め穴(41dあるいは10c)が設けられると共に。

上記ハブ(41)が新振ゴム継手(10)に固定されて軸方 30 向に貫通した上記両位置決め穴(41 ddよび10c)に軸方向から嵌入する位置決めビン(43c)を有して、上記ハブ(41)の前面に取り付けられる蓋部材(43)を備えたことを特徴とする直流ブラシレス電動機。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】この発明は、空気調和級の室外機 におけるファンの駆動等に用いられる直流ブラシレス電 動機に関する。

[0002]

【従来の技術】従来、この種のファンの駆動には、巻線 数を変えて回転速度を変化させる交流誘導電動機が用い られてきた。ところが、このような交流誘導電動機は、 効率が無くて省エネルギーの要請を満たさず、また装置 が大型化するという欠点を有している。そのために、近 年、上記交流誘導電動機に代えて、直流ブラシレス電動 機が採用され始めてきた。

【0003】図7は、従来の直流ブランレス電動機の部分断面図である。図7に示すように、従来の直流ブラシレス電動機は、ハウジング51にベアリング52,52

を介して出力軸63を回転自在に支承し、コイルを巻いた複数の磁極部を有する固定子54をハウジング51内に樹脂モールド(図中のハッチング参照)で一体に固定する。また、出力軸53のローレット加工部には、中心のボス部57aを圧入することによって回転子ケーシング57を固定している。この回転子ケーシング57は、上記磁極部に隙間をあけて対向する環状の磁石材料を複数極に着磁してなる永久磁石58を内嵌している。

【0004】上記直流ブラシレス電動機においては、上記固定子54の複数の遊極部を順次励យすると、励避された磁極部の外側に位置する回転子ケーシング57か回転し、この回転がボス部57aを介して出力軸53に伝えられて出力軸53か回転するのである。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の直流プランレス電動機は、回転する出力軸53を、ハウジング51内の固定子54の両側ですなわち、ハウジング51内の両端)に配置した2つのベアリング52、52で両待ち支持しているので、軸方向の寸法が大きくなってしまう。したがって、この直流ブラシレス電動機を空気調和機の室外機におけるファンの駆動に使用する場合には、室外機の厚さが厚くなって小型化が図れないという問題がある。また、上記従来の直流ブラシレス電動機は、回転子54の複数の磁極部を順次励磁して、回転子ケーシング57の永久磁石58の複数の磁極を順次吸引反撥して回転させる構造である。したがって、各磁極部の励磁の切り換わり位置でコギングといわれる回転むらが生じ、このコギングがハウジング51に任わって振動や騒音が増大するという問題もある。

【0006】そとで、この発明の目的は、組立てが容易で小型化が図れ、且つ緩動や騒音の低減を図ることができる直流プラシレス電動機を提供することにある。 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた め、請求項1に係る発明の直流ブラシレス電動機は、図 1に例示するように、エンドブラケット3内に回転しな い中心輔4を突設し、複数の磁極部7bを有する固定子 7を上記中心軸4に外嵌して取付ける一方、上記磁極部 76に所定の隙間をあけて対向する複数の磁極片13を 有する回転子8を支持部付9,16aを介して上記中心軸 4に回転自在に取付けて成る直流プラシレス電動機にお いて、外周に突起!()が設けられると共に内周面が上 記支持部材9,16aの外層面に嵌合されて固定される略 円筒状の防緩ゴム継手10と、回転体40のハブ41の 鶴心部が同軸に固定されると共に、上記防緩ゴム継手1 ①の外周面に設けられた上記突起 1 0 bが軸方向から嵌 入される軸方向潜42 diaよびとの軸方向潜42 dic連な って周方向に切り込まれて上記突起106が周方向から 50 嵌入される国方向海42eが内閣面に形成されて、この

(3)

内層面が上記防振ゴム維手10の外層面に依合される略円筒状の維手部村42を備えたことを特徴としている。【0008】また、請求項2に係る発明の直流ブラシレス電助機は、請求項1に係る発明の直流ブラシレス電助機において、上記防振ゴム維手10が上記回転体40のハブ41の表々には、上記防振ゴム維手部村42の周方向滞42eに嵌入されて上記ハブ41が防振ゴム維手10に固定された版に上記ハブ41が防振ゴム維手10に固定された限に上記ハブ41が防振ゴム維手10に固定された際に上記ハブ41がよび維手部村42を軸方向に賃適する位置決め穴41d,10が設けられると共に、上記ハブ41が防振ゴム維手10に固定されて軸方向に賃適した上記両位置決め穴41d,10でに軸方向から嵌入する位置決めピン43でを有して上記ハブ41の前面に取り付けられる蓋部村43を備えたことを特徴としている。

[0009]

【作用】請求項1に係る発明では、エンドブラケット3内に回転しないように突設された中心軸4に取り付けられた支持部材9、16aの外周面に防振ゴム継手10の内園面が嵌合されて固定される。一方、回転体40のハブ41の軸心部が継手部材42に同軸に固定される。そして、上記防振ゴム継手10の外周に設けられた突起10か上記継手部材42の軸方向溝42はに動方向から嵌入され、次いで上記防振ゴム継手10の相対的な回転によって上記突起10か周方向溝42は周方向から嵌入されて上記継手部材42の内周面が防振ゴム継手10の外園面に嵌合される。こうして、上記継手部材42を介して上記回転体40が防振ゴム継手10に軸方向および週方向に連絡される。

【0010】こうすることによって、上記回転子8に発 30 生したコギングが防緩ゴム継手10で吸収されて回転体 40の振動や騒音が減少される。また、上記回転体40のハブ41が固定された上記継手部村42と支持部村9、16aに固定された防振ゴム継手10とによる所謂バヨネット構造によって、上記回転体40が支持部村9、16aに容易に組み立てられる。さらに、上記回転体40のハブ41が支持部村9、16aを介して回転自在に取り付けられた上記中心軸4は、上記エンドブラケット3内に突設されるととによって上記中心軸4はエンドブラケット3によって片持ち支持される。 40

【0011】また、請求2に係る発明では、上記防緩ゴム維手10の突起10はが上記ハブ41に固定された上記維手部材42の固方向溝42をに嵌入されて、上記ハブ41が防緩ゴム維手10に固定される。そうすると、上記防緩ゴム維手10の位置決め穴10と上記ハブ41の位置決め穴41はおよび防緩ゴム維手10の位置決め穴41はおよび防緩ゴム維手10の位置決め穴10に上記蓋部材43の位置決めピン43にが嵌入されて、上記ハブ41の前面に上記蓋部材43が取り付けられる。

【0012】こうして、上記回転体40のハブ41が固定された総手部村42と防振ゴム総手10とが上記董部村43の位置決めピン43cによって連結された状態でロックされる。

[0013]

【実施例】以下、この発明を図示の実施例により詳細に 説明する。図1は本実施例の直流ブラシレス電勤機にお ける断面図である。尚、本実施例における直流ブラシレ ス電動機は、空気調和機の室外機におけるファンの駆動 10 に用いられるものとする。

【①①14】との直流ブラシレス電動機は、円筒状の防水カバー1の内周面に嵌め込んで固定した有底円筒状を成すエンドブラケット3と、このエンドブラケット3の中心穴3 がブレス圧入で突殺した中心軸4と、この中心軸4に固定座5 および防振ゴム筒6を介して外嵌固定された磁極部7 bを有する固定子7と、この固定子7に僅かの隙間をあけて対向する回転子8と、回転子8の前端板8 がスポット溶接等によって固定されて回転子8を中心軸4に回転自在に取付ける軸受ハウジング9で被略構成される。

【0015】上記回転子8には、回転子ケーシング12の内層面における円周上8等分位置に、8個の永久隆石製の磁極片13を装着する。また、回転子ケーシング12の固定座5側(以下、この固定座5側を後側とする)の端には、回転子コーク14を外嵌する。そして、この回転子ケーシング12と回転子ヨーク14とは通し穴に充填した接着削15で固定する。上記陸極片13の外周面は回転子ケーシング12の内周面に沿う円弧状に形成する一方、内周面は固定子7の外周面に沿うように形成する。

【① ① 1 6】上記回転子ケーシング12の底板16(回転子8の前端板8点と組当)の中心部には、内方へ突出する軸受保持環16aを形成する。また、底板16の円周上8億所を外層部から中心に向かって放射状に長く打ち抜いて中心側を内方へ折曲げて、磁極片13を径方向内側から保持する8本の押えばわ片16bを形成する。さらに、底板16における各押えばわ片16bの間の2箇所を放射状に短く打ち抜いて中心側を内方へ折曲げて、磁極片13の前端面に当接する16本の位置決め片16

【0017】 こうして、上記隆極片13は、押えばむ片16 いによって径方向および図方向へ効果的に押されて、互いに等間隔にバランス良く保持される。また、隆極片13は、後端面が回転子ヨーク14のツバ郎14 aに当接する一方、前端面が回転子ケーシング12の各2本の位置決め片16 cに当接して、回転子ケーシング12の底板16から軸方向に解れて位置決めして保持される。したがって、磁極片13から底板16への爆震避束を減じることができる。

50 【0018】上記回転子ケーシング12内に回転子ケー

(4)

シング12と隙間をあけて配置された固定子7は、ボス 部?aと、このボス部?aから放射状に径方向外方へ突出 する12個の磁極部7bを有する。この磁極部7bの外周 面は僅かの隙間をあけて上記磁極片13の内周面に対向 し、 各磁極部76にはコイル18を巻回する。また、上 記ポス部7aには各磁極部7bの位置に対応する箇所に軸 方向の穴を設け、この穴にコイル18をプリント基板2 1へ接続するためのコイル端子ピン19を挿入する。

【()()19】上記固定子?のボス部?aには防緩ゴム筒 固定座5にキー5aによって回転不能に吹着される。ま た。中心軸4における防振ゴム筒6の前方には、僅かな 隙間をあけてコイル端子ピン19の前端に当接する防緩 ゴム円板20を嵌着する。上記防振ゴム筒6や防振ゴム 円板20を介銭したのは、磁極部7bの構造の簡素化に よって、コイル18で生じる磁泉が正弦波状にならない ことに起因して回転子8に生じるコギングが、中心輔4 や軸受ハウジング9を経て核駆動側のファン40に伝わ るのを防ぐためである。

【0020】上記固定子?のコイル18への通電を制御 する駆動回路は、エンドブラケット3の後面に配置した プリント基板21に形成する。このプリント基板21に は、ホール素子を収容したホール素子ホルダー43およ びドライバ! C(集積回路)47等を搭載する。そして、 ドライバ! C47とプリント基板21との間にゴムシー ト24を挟む一方、ドライバIC47とエンドブラケッ ト3との間にはスペーサー23を挟んで、複数本のばね クリップ37でドライバIC47をエンドブラケット3 側に抑え付ける。こうして、ドライバIC47からエン ドブラケット3への飲熱が良くなるようにするのであ る。尚、上記各コイル18のコイル端子ピン19は、り セプタクル50を介してエンドブラケット3の穴を貫い て、プリント墓板21に電気的に接続される。

【0021】上記回転子ケーシング12の底板16の軸 受保持環16aには第1軸受30を嵌着する。また、上 記軸受ハウジング9内には、波ワッシャ31,第2軸受 32および間座33を収容する。こうして、上記スポッ ト溶接等によって連絡されている上記軸受ハウジング9 と軸受保持環16aを、一体に中心軸4の止め輪34a。 346の間に回動自在に取付ける。尚、上記止め輪346 40 の後方の中心軸4には、防振ゴム筒6および防振ゴム円 板20を固定座5との間で挟み込む固定輪35を隙間嵌 めする。

【0022】上記軸受ハウジング9の外回には防振ゴム 継手10を嵌合し、この防振ゴム継手10のツバ部10 aを補強用押え板25と共に回転子ケーシング12の底 板16にリベット11で固定する。さらに、防振ゴム継 手10の外周面にはファン40のハブ41の継手部材4 2における内層面を嵌入して連結する。 したがって、上 記回転子8が回転すると、防振ゴム10,継手部材42

6 およびハブ41を介してファン40が回転されるのであ る.

【0023】図2は上記ファン40のハブ41における 正面図、断面図及び背面図である。図2に示すように、 ハブ41は有底筒状を成すと共に、上記エンドブラケッ ト3に所定の間隔をあけて取り付けられる円筒部4la の外層面にはファン40を形成する。このハブ41の前 板部416には上記中心輪4の先端を遊安する中心穴4 1cを形成し、この中心穴41cの周囲には4個の位置決 6を内嵌する。この防緩ゴム筒6は中心輪4に圧入した 10 め穴41dを形成する。また、上記円筒部41aの内面側 と前板部4.16の内面側との角部には、円周上6等分位 置に放射状のリブ4.1 eを一体に形成する。

> 【0024】図3は上記継手部材42の正面図,断面図 および背面図である。図3に示すように、継手部付42 は合成樹脂で略円筒状に形成し、外層面にはハブ41の 各リブ41eが軸方向から圧入される圧入滞42aを形成 する。そして、この圧入潜42aにハブ41の各リブ4 1eを圧入してその一端面42bをハブ41の前板部41 bの内園面に当て止めることにより、維手部村42をハ ブ41の中心穴41cと同軸に固定するのである。

> 【0025】上記継手部村42の内層面には、円周上4 等分位置に他端面4.2 c側から軸方向の略中間位置まで 切り込まれた半円状の軸方向達42dを形成する。さら に、一缕面426側には、軸方向溝42点に連なって周方 向に切り込まれた国方向溝42eを形成する。

【0026】図4は上記防振ゴム継手10の正面図。断 面図および背面図である。図4に示すように、防振ゴム 継手10は昭円筒状を成し、その内周面を上記軸受ハウ ジング9の外周面に嵌合固定する。一方、その外周面を 30 上記継手部材42の内図面に連結する。上記防振ゴム維 手10の外周面の一端部における円周上4等分位置には 半円状の突起10bを一体に設ける。この突起10bは、 継手部材4.2の軸方向漢4.2dに軸方向から嵌入され、 さらに継手部村42あるいは防振ゴム継手10を僅かに 回転することによって継手部材42の周方向滞42歳 周方向から嵌入される。すなわち、突起10bと軸方向 漢42d、国方向溝42eとは所謂バヨネット構造を成す のである。

【0027】との突起10bの一端面には、防緩ゴム継 手10の回転に伴って突起10は継手部村42の周方 向溝42eに嵌入したときに、ハブ41の位置決め穴4 ldに一致する位置決め穴l0cを設ける。また、防緑ゴ ム継手10の他端部のツバ部10aには、上記リベット 11を通す穴10dをあける。

【1)028】図5は、上記補強用押え板25の平面図お よび断面図である。図5に示すように、 補強用押え板2 5は防縄ゴム継手10が嵌入される穴を有する。この箱 強用抑え板25は、防振ゴム継手10がリベット11に よって回転子8の前端板8aに取付けられる際の消強村 50 として用いられる。

(5)

【0029】図6は、上記ハブ41の前板部416の中 心穴41㎝外方から圧入されてこの中心穴41㎝を塞ぐ 台成樹脂製の蓋部材43の背面図および断面図である。 この蓋部材43には、中心軸4の先端を遊転する凹部4 3 aと、ハブ4 1 の中心穴 4 1 cに圧入する圧入部 4 3 b と、ハブ41の前板部41bの位置決め穴41dを介して 防振ゴム継手 1 0 の位置決め穴 1 0 cに嵌入する位置決 めビン43cを一体に形成する。

【0030】上記模成のファン40および直流プラシレ ス電動機を組立てる際には次のようにする。すなわち、 先ず直流プラシレス電動機の軸受ハウジング9 および回 転子8の前端板8aに補強用押え板25を添えて防緩ゴ ム継手10をリベット11で固定する。一方、ファン4 0のハブ41における各リブ41eを継手部村42の圧 入溝42aに圧入して継手部材42をハブ41に固定す る。そして、上記継手部村42の軸方向漢42dに防振 ゴム継手10の突起106を軸方向から嵌入させる。次 いで、継手部村42あるいは防振ゴム継手10を僅かに 回転させて、突起10bを周方向潜42eに周方向から嵌 入する。このとき、突起10bの位置決め穴10cがハブ 4.1における前板部4.1bの位置決め穴4.1dに一致して 軸方向に貫通する。

【1031】その後、上記ハブ41の前板部415の外 方から蓋部材43の圧入部43bをハブ41の中心穴4 1 cに圧入する。そうすると、中心軸4の先端が蓋部村 43の凹部43 aに遊嵌されると共に、蓋部村43の位 置決めピン43cがハブ41の前板部41bの位置決め穴 4.1 めから上記紡績ゴム継手1.0の位置決め穴1.0 たに飲 入される。

【0032】とれにより、上記紡績ゴム継手10は周方 30 向に回転できなくなるので、 維手部村42が防振ゴム維 手10から抜け外れることが確実に防止される。また、 萱部村43でハブ41の中心穴41cを塞ぐことができ るので、ファン40の中心穴41つから内部に雨水等が 侵入するのを防止できる。

【0033】さらに、上記ファン40のハブ41が固定 された継手部村42は防振ゴム継手10を介して軸受ハ ウジング9の外周面に取り付けられているので、回転子 8のコギングが防緩ゴム維手10で吸収される。したが って、ゴギングによるファン40の振動や騒音が減少す 40 施例の断面図である。 る。また、維手部材42と防緩ゴム維手10は、潜42 d,4 2eと突起 1 0 bによる所謂バヨネット構造で連絡さ れているから、ファン40と直流ブラシレス電動機の組 立てが容易かつ迅速に行える。

【0034】さらにまた、上記エンドプラケット3によ って片持ち支持された中心軸4に第1,第2軸受30,3 2を介して軸受ハウジング9等を回転自在に取付けてい るので、中心軸4を支持するベアリングを固定子?の前 側一箇所に設けて直流ブラシレス電動機の軸方向の寸法 を小さくし、直流プラシレス電動機の小型化を図ること 50 る。

ができる。

【0035】上記実施例においては、上記回転体として の空気調和機の室外機におけるファン40を回転する直 流ブラシレス電動機について説明しているが、この発明 はこれに限定されるものではない。

[0036]

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1に係 る発明の直接プラシレス電動機は、中心軸に取り付けら れた支持部材の外周面に固定された防振ゴム継手の突起 19 を回転体のハブに固定された総手部村の軸方向溝を介し て周方向漢内に嵌入し、上記回転体が上記継手部村を介 して上記防録ゴム継手に軸方向および周方向に連絡され るので、回転子に発生したゴギングが上記防緩ゴム継手 によって吸収され、上記回転体に生ずる振動や騒音が減

【0037】その際に、上記回転体のハブが同軸に固定 される上記継手部材と上記支持部材に固定された上記防 振ゴム継手とが所謂バヨネット構造で連結されるので、 上記回転体を支持部材に容易に組み付けできる。さら

に、上記回転体のハブが上記エンドブラケット内に突設 された上記中心軸に支持部村を介して回転自在に取り付 けられているので、上記回転体が取り付けられた上記中 心軸はエンドブラケットによって片持ち支持される。し たがって、この発明によれば直流プラシレス電動機の軸 方向の寸法を小さくして小型化を図ることができる。

【①①38】また、第2の発明の直流ブラシレス電動機 は、上記回転体のハブが継手部材を介して防振ゴム継手 に固定された際に、軸方向に貫通した上記ハブの位置決 め穴と防振ゴム継手の位置挟め穴とに蓋部材の位置決め ピンが挿入されて上記耋部村がハブの前面に取り付ける れるので、上記ハブが固定された維手部材が上記防緩ゴ ム継手から抜け外れることが確実に防止できる。また、 上記ハブの前面に上記畫部科が取り付けられるので、よ り軸方向寸法を短縮するために上記ハブに中心軸の一端 が挿通される中心穴を設けた構造であっても、上記蓋部 材で上記ハブの中心穴を塞ぐことによって、外部から上 記ハブ内への雨水等の侵入を未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図】】この発明の直接プラシレス電動機における一案

【図2】図1におけるハブの正面図、断面図および背面 図である。

【図3】図1における継手部材の正面図,断面図および 背面図である。

【図4】図1における防振ゴム継手の正面図 断面図お よび背面図である。

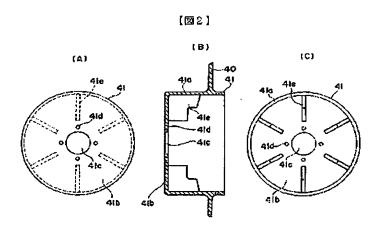
【図5】図1における押え板の正面図および断面図であ

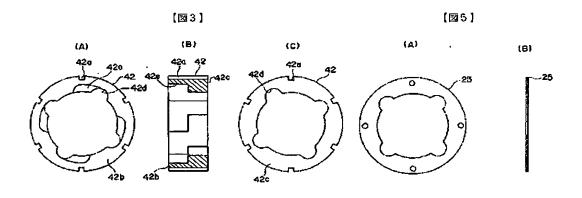
【図6】図1における蓋部村の背面図および断面図であ

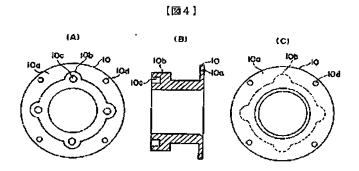
8/18/2005

(5) 特関平5-300715 【図?】従来の直流ブラシレス電動機の断面図である。 *…位置決め穴。13…磁極片、 【符号の説明】 40…ファン、41…ハブ、 1…防水カバー。 3…エンドブラ 4.1 c…中心穴、4.1 d…位置決め穴。 42…截手部材、420…軸方向溝。 ケット、4 …中心軸、 定子、7 b··磁極部。 8 …回転 4.2e…国方向港、4.3…蓋部材. 4.3 c…位置決めピン。 1 0…防緩ゴ ム鉄手、10b…突起. 10c* [図1] [図6] (A) (B) 12 8a 16 . 4le 10a 42 21 10 4Id 43c 10c 34a 32 50 43 31

(7) 特闘平5-300715







(8) 特闘平5-300715

